

Date?

172

Partial English Translation of
LAID OPEN unexamined Japan se Pat nt Application
Publication No. 49-2381

Page 349, left column, lines 2-11

Title of the Invention High-output Discharge Lamp

Scope of Claims

1. A high-output discharge lamp comprising: a tungsten anodic electrode sealed in a fused quartz tube; a molybdenum plate welded to the electrode and sealed in a quartz cylinder; a tungsten terminal welded to the molybdenum plate; a thermal-resistant lead adhered around the terminal; and a thermal-resistant metal band wound around the adhered portion of the terminal and the lead so as to mechanically compress and adhere them.

Page 350, upper left column line 5 from the bottom
to lower left column, line 9

The present invention has its object of overcoming the above mentioned disadvantages by compression and adhesion through the thermal-resistant metal band, instead of welding.

Fig. 2 shows a main part of one embodiment according to the present invention, wherein reference numeral 10 denotes the thermal-resistant metal band wound around a tungsten terminal and a thermal-resistant lead 11 for compressing and adhering them. An end of the lead 11 surrounds so as to cover and adhere to the entirety of the vicinity of the terminal 6.

The adhered portion of the metal band 10 may be plastically compressed and adhered so as to be in a corrugated shape (convex and concave) as shown in the figure. Also, the metal band is preferably

made of nickel which is thermally and mechanically reliable. As the lead, a knitted lead or a twisted lead of nickel is preferably used so as to be flexible.

Wherein, the same reference numerals are used for the same parts in Fig. 2 as those in Fig. 1.

According to the above construction, a light with a high energy density is irradiated to the lead 11 so that the lead becomes sufficiently durable to high temperature even it is heated to be red. Further, since the terminal 6 and the lead 11 are connected by mechanical compression and adhesion, instead of welding, no degeneration occurs in any parts even at a high temperature, thereby always maintaining electrical conduction. Also, if the compression and adhesion are in plurality of point-to-point contacts by the corrugated shape, the intermediate parts of periodical waves sufficiently absorb thermal expansion of the materials of the lead, terminal and the metal band.

In addition, no welding causes no crack due to local heating of the quartz cylinder at the vicinity of the terminal. Thus, no breakage is caused even if the upper end of the discharge pipe reaches to a high temperature.

As described above, compared with about ten and several hours lifetime of a conventional discharge pipe having a welded part, the lifetime of the discharge pipe according to the present invention is extended to several hundreds hours. Thus, the reliability and the longer lifetime are obtained.



(2,000円)

特許

願

14

(特許法第38条ただし
の規定による)
特許出願

昭和47年4月24日

特許庁長官殿

発明の名称 高出力放電灯

特許請求の範囲に記載された発明の数

2

発明者

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究所内

高見勝巳

特許出願人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所

代表者 吉山博吉

代理人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所内

電話 東京 270-2111(大代表)

(727)弁護士 薄田利幸

47 03921

明 細 書

発明の名称 高出力放電灯

特許請求の範囲

1. 溶融石英管に封じられたタングステン正極性電極と、該電極に溶接され、かつ石英柱内に封じられたモリブデン板と、該モリブデン板に溶接されたタングステン端子と、該端子の周囲に密着した耐熱性導電線と、上記端子と導電線との密着部の周辺に巻かれ、かつ両者を機械的に圧着した耐熱性金属帯とより成ることを特徴とする高出力放電灯。

2. 上記金属帯が凹凸状に形成されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の高出力放電灯。

発明の詳細な説明

この発明は、大出力の光源装置に用いられる放電灯に関するものである。

素外から可視域の大出力の光エネルギーを出す光源として超高圧水銀灯、あるいはキセノンランプが挙げられる。そしてこれらの放電灯からの光束

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 49-2381

④ 公開日 昭49.(1974) 1.10

② 特願昭 47-39615

③ 出願日 昭47.(1972) 4.21

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

6722 J1

93 D2

を集光して、例えばフォトリソスト材の露光用光源とすると、一般には第1図に示されるように回転円面鏡が用いられる。同図において、1は放電灯、2、2'はリード線、3は負極性電極側のリード線を取付ける口金4は正極性電極、5は放電用のモリブデン板、6はタングステン端子、7は上記リード線2と端子6とを接合する溶接部、8は上記放電灯の高輝度点を第1焦点F₁とする回転円面鏡である。また9は溶融石英柱を示す。

このような光源装置の出力光エネルギー密度を高めるには、上記円面鏡の第1焦点距離f₁と第2焦点距離f₂の比f₂/f₁を出来るだけ小さくしなければならない。しかし小さくすればする程、第1図から明らかなように放電灯の上端部に光が当たるようになり、この部分を加熱してしまう。他方リード線(2)に対しても高エネルギー密度の光が照射されるようになり、f₂/f₁の値如何では、リード線の一部が赤熱される場合がある。

また集光される光エネルギーが放電灯の上端で損なわれることをないように、放電用モリブデン板

の長さを短くする場合もある。このときは、正極性電極からの熱が多量にタングステン端子6に流れ込み、この部分を加熱する。

以上のように、放電灯上端部は光による加熱、リード線からの熱流による加熱、電極からの熱流による加熱の影響で高温に達し、熔接部分7を熱的に腐蝕、変質させてしまう。そしてこの変質部分は電氣的に不良導体となり、リード線2と端子6との電氣的導通を妨げ、放電灯のスタート時に印加される高電圧のためにスパークを起して断線に至らしめる。

またリード線と端子を熔接する際の局部的高温加熱のために放電灯上端部の石英性に生じた僅かなクラックが、上記加熱のため熱膨張の影響を受けてクラックは更に増大し、遂には破損に至る。

本発明は、熔接を併し、耐熱性金属帯による圧着方法によって上記の欠点を除去することを目的としてなされたものである。

第2図は本発明の要部の一実施例を示す図であり、10はタングステン端子と、耐熱性リード線

11とを圧着するために巻かれた耐熱性金属帯である。また上記リード線11の端部は、端子6の周辺部分全面を覆い密着するように固むものとする。

この耐金属帯10は、上記密着部分を図示のように波形(凹凸状)の形状とするように塑性圧着加工を施してもよい。また、金属帯は、熱的にも機械的にも信頼性のあるニッケルが望ましい。またリード線もニッケルの純線あるいは燃線をを用い可塑性を持たせるのがよい。

なお、第2図中第1図と同一符号は同一部分を示す。

以上のような構成を採ることにより、リード線11に高エネルギー密度の光が照射し、赤熱しても十分に高温に耐える。さらに端子6とリード線11は、熔接に依らず機械的な圧着によって接合されるので、どのような高温に達しても、変質する部分がなく、常に電氣的導通が保たれる。更に圧着は、波形に複数個の点接触を保つようにすれば、リード線材、端子、金属帯が熱膨張しても波

の両側の中間部分で充分に吸収される。

さらにまた熔接を行わないので、端子6の近傍の石英柱を局部的に加熱し、クラックを生じさせることがないので、放電管上端部がたとえ高温に達しても破損することがない。

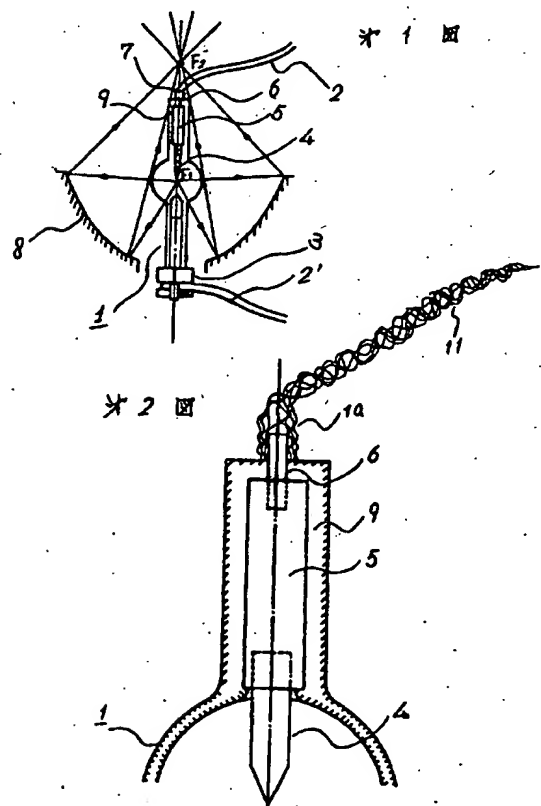
以上述べた如く本発明によれば、通常の熔接部分を持つ放電管の寿命が10秒時間であったのが一挙に改100時間に伸び、信頼性と長寿命を得ることができた。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明を説明するための図、第2図は、本発明要部の一実施例を示す図である。

そして、1は従来の放電灯、2、2'はリード線3は口金、4は正極性電極、5はモリブデン板、6は端子、7は熔接部分、8は回転槽円面鏡、9は石英柱である。10は本発明に係る耐熱性金属帯、11は耐熱性リード線である。

代理人弁理士 藤田利幸



添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1通
- (2) 図 面 1通
- (3) 発 任 状 1通
- (4) 特 許 願 出 本 1通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

~~発 明 者~~

~~〃 〃 〃~~

~~〃 〃 〃~~

行削除